

## КҮРКЕТАУЫҚ ЖҰМЫРТҚАСЫН ИНКУБАЦИЯЛАУДА ПАРАТИПИКАЛЫҚ ФАКТОРЛАР МАҢЫЗЫ

Сенкебаева Д.Т.<sup>1</sup>, Омарқожаұлы Н.<sup>1</sup>, Амантай С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті,  
Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан  
(E-mail: [dilor1986@mail.ru](mailto:dilor1986@mail.ru) )

### Түйін

Мақала авторы өзі жүргізген зерттеулері негізінде күркетауықтың инкубациялық жұмыртқаларының сыртқы және ішкі параметрлерін ұрық дамуы және тәуліктік балапан шығымымен байланыстыра отырып қарастыру барысында ішкі генетикалық қасиеттерімен бірге сыртқы эпигенетикалық факторлардан инкубацияға дейінгі салмағы, сақталу мерзімі, тығыздығы, форма индексі түріндегі параметрлері әсер ететіні анықталды. Сонымен қатар орташа салмағы 80-90 г балапан шығымы 76,0% , формасының индексі 0,74-0,76 жұмыртқадан 74,6%, 6 тәулік сақталғандардан 77,2%, итығыздық деформациясы 1,071-1,080 г/см<sup>3</sup> жұмыртқалардың бұл көрсеткіштері, тиісінше, 73,8% екені анықталды. Сақтау мерзімі 9 тәулік, салмағы 90 г жоғары жұмыртқалардан шыққан әлсіз балапандар саны басқа топтарға қарағанда жоғары болды.

**Кілт сөздер:** инкубация, күркетауық жұмыртқасы, сәулелендіру, эмбрион, қан сақинасы, әлсіз балапандар, тәуліктік балапан, балапан шығымы.

### Кіріспе

Қазіргі таңда, еліміздегі жоғары сапалы ет өнімін өндіруді қарқындатудың басты жолы – жоғары өсімтал құс шаруашылығын дамыту болып табылады. Бүгінде, осыған байланысты мемлекет тарапынан көп көңіл бөлініп, барынша қолдау жасалынауда. «Қазақстан құс өсірушілер одағының» мәліметтеріне сүйенетін болсақ, 2021 жылдың маусымында республикамыздың барлық санатындағы құс өсіруші шаруашылықтары мен шаруа қожалықтарында өсірілген үй құстарының басы 48 723 725 асса,

соның дерлік 68 пайызы, яғни 33,5 миллион басы ірі индустриалдық құс шаруашылықтарында өсірілген. Яғни жалпы республика бойынша өндірілген 2, 27 млрд дана құс жұмыртқасы және 235,3 мың т құс етінің 95 пайызы осы өндірістік шаруашылықтырға тиесілі [1]. Азық-түлік қорын нығайтып, халықты биологиялық құндылығы жоғары, сапалы ет өнімдерімен қамтамасыз ету үшін, үй құстарының ішінде етінің диетикалық пайдалы қасиеті ең жоғары болып келетін күркетауық өсіруді жетілдіру - бүгінгі күнгі көкейкестілігі жоғары мәселе [2].

Күркетауық еті құрамында май мөлшері төмен, ақуыздың, алмаспайтын аминқышқылдары мен А, РР, В тобы дәрумендері, темір мен магний элементтеріне бай, калориялығы төмен, сіңімділігі жоғары 90% болып келеді.

Күркетауық етін өндірістік циклының басты үрдістері дені сау балапан шығарып, өсірілетін басын көбейтуде жұмыртқаны дұрыс инкубациялау өндірістегі өзекті мәселе болып табылады. Яғни жұмыртқалардың оңтайлы параметрлерін анықтау арқылы инкубация шығымын арттыру сала экономикасын жоғарылатуда үлкен үлес қосады.

Күркетауық инкубациялық жұмыртқаларының әр түрлі

### **Материалдар және зерттеу әдістері**

Ғылыми жұмыстың зерттеу материалы негізінде Канададан әкелінетін кең кеуделі ақ түсті күркетауық тұқымының «Hybrid Converter» кросының инкубациялық жұмыртқалары алынды. Бұл кросс жұмыртқасының орташа көрсеткіштері ретінде инкубациялауға дейінгі сақталу мерзімі 6 тәулік, 80-90 г салмағы, 69-73% формасының индексі, 1,071-1,080 г/см<sup>3</sup> тығыздығы алынды. Осы параметрлері бойынша калибрленген күркетауық жұмыртқаларын бақылау лотоктарына орыналастырылып, әр айналымында бірден 77333 дана жұмыртқа шайқайтын бельгиялық «Petersime» инкубаторының шкафтарына орыналастырылды.

Алынып отырған кросс күркетауықтарының еттілік көрсеткіштері жоғары болады: кростың ауыр салмақты типінің

параметрлерін ұрық эмбриогенезі және балапан шығымымен байланыстыра қарастырып зерттеу еліміздегі күркетауық өсіру мен сала өнімін өндіру, олардың көп басын бір жерде шоғырландырып, жоғары автоматтандырылып, компьютерленген технологиясына негізделген құс фабрикаларының бірі болып, республиканың индустриялық-инновациялық даму картасына сәйкес салынып, 21.12.2010 ж. ҚР Президенті Н.А.Назарбаев тікелей теле көпір арқылы жұмысқа қосқан Түркістан облысы Ордабасы ауданы Бадам кентіндегі «Ордабасы құс» ЖШС күркетауық кешені инкубаториінде 2013 – 2017 жылдар аралығында жүргізілді

қораздарының тірілей салмағы – 18-22 кг болса, мекиендерінде – 8-11 кг; ал орта салмақты типтерінде, тиісінше, 13-14 кг және 6-8 кг, жеңіл салмақты типтерінде, 7-9 кг және 3,5-5,5 кг дейін тартады.

*Зерттеулердің мақсаты* – күркетауық жұмыртқасының инкубациялық қасиеттері мен балапан шығымына жұмыртқа сақтау мерзімі, жұмыртқа салмағы, тығыздығы мен форма индексінің сияқты сыртқы параметрлерінің әсерін анықтау.

*Зерттеу міндеттері:*

1 Күркетауық жұмыртқаларының зерттелетін параметрлері бойынша инкубациялану барысына биологиялық бақылау жүргізіп талдау және мираждық шығындарының себебін анықтау.

2 Инкубация нәтижесіне зерттелетін параметрлердің әсерін анықтау

3 Күркетауық жұмыртқалары параметрлерінің балапан шығымына әсерін анықтаудың өндірістік экономикалық тиімділігін есептеу.

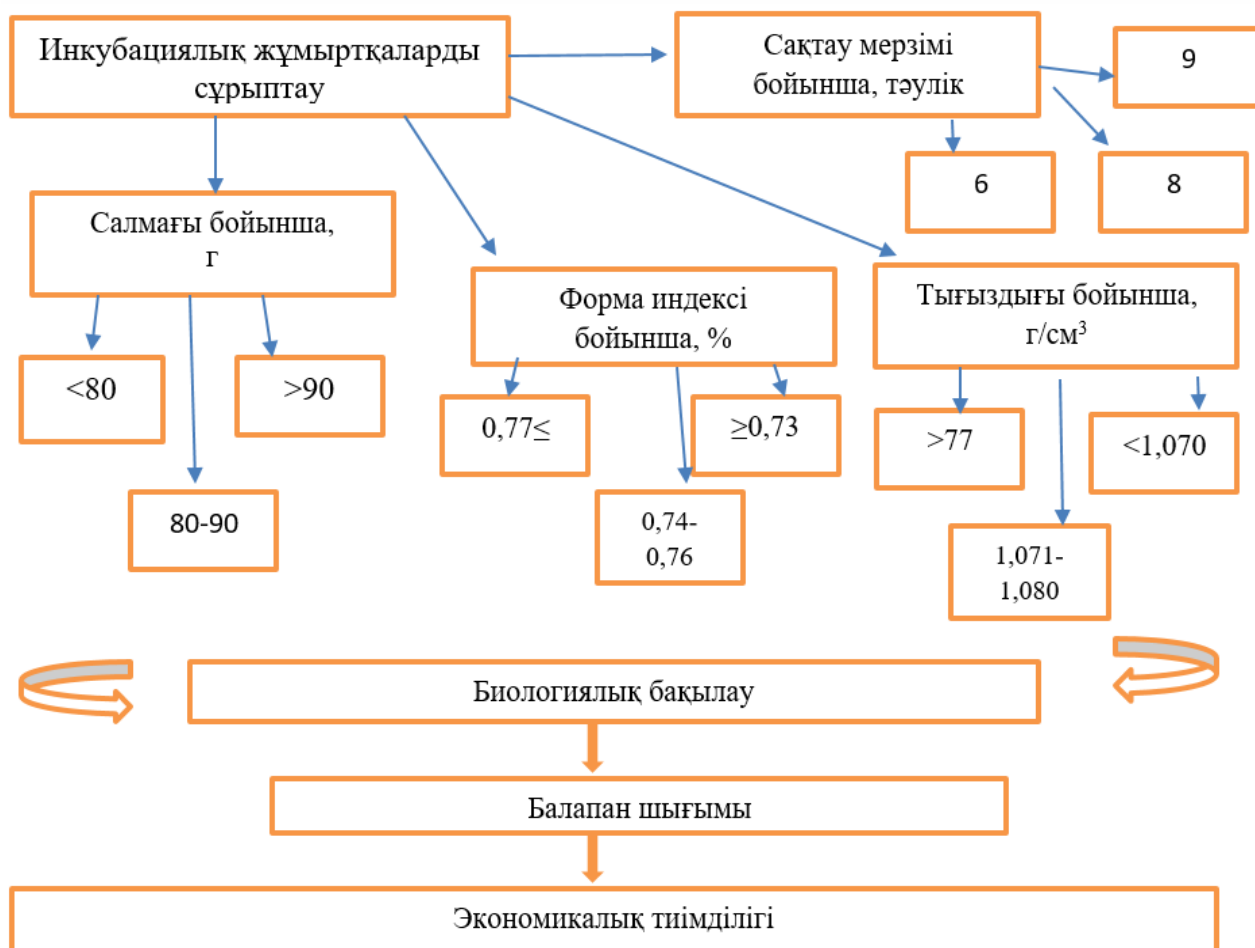
Зерттеу жұмысында жұмыртқа параметрлерінің орташа көрсеткіштері болып күркетауықтың «Hybrid Converter» кросының жұмыртқасының инкубацияға дейінгі сақталу мерзімі - 6 тәулік, салмағы 80-90 г, форма индексі 69-73%, тығыздығы - 1,071-1,080 г/см<sup>3</sup> алынды. Осы параметрлері негізінде күркетауық жұмыртқаларын калибрлеп бақылау лотоктарына орыналастырылды, дезинфекцияланып болған соң, «Petersime» атты бельгиялық инкубаторы шкафтарына жұмыртқа шайқайуға жалпы партиямен бірге салынды.

*Зерттеу әдістемесі.* Бұл зерттеу жұмысы құс

шаруашылығында бүгінгі күнге дейін қабылданған әдістемелік нұсқауларға сәйкес жүргізілді [3,4]. Зерттеу әдістемесінің құрылымы келесі 1- суретте келтірілген.

Инкубациялауға қойылған жұмыртқалардың сырт қабыршағы бүтін, тегіс, ешқандай жарықтарсыз, дезинфекцияланған, таза, өсінділерсіз болды. Ал сырт көзге көрінбейтін кемшілік, ақаулары, қабыршағының «мәрмәрлығы» жарықпен сәулелендіру арқылы анықталды.

Жұмыртқа сақталу мерзімі – күркетауық жұмыртқалаған күнімен, форма индексі – «ИМ 1» индексомерімен, яғни жұмыртқаның көлденең және ұзын диаметрілерінің қатынасымен, ал тығыздығы – айырмасы 0,005 г/см<sup>3</sup> тұзды ерітінділерге батырумен, салмағы – «VTNE/1-3L1K» электрондық таразыға тарту арқылы анықталды.



Сурет –1: Зерттеу жұмысының құрылымы

Сұрыпталған жұмыртқалар инкубациялық шкафтың бақылау лотоктарына зерттелетін параметрінің ерекшеліктері бойынша орыналастырылды. Инкубациялану барысына бақылау жүргізіліп, жұмыртқаның ұрықтануы мен шығарылған балапан саны, сапасына есеп жүргізілді.

Икубациялау барысына келесі әдістер қолданылып, биологиялық бақылау жүргізілді:

*а) инкубациялану кезеңінде:*

1) инкубациялаудың бірінші кезеңі – 8-8,5-шы, екіншісі – 13-13,5-шы, үшінші – 23-24-ші күндері сәулелендіріп тексеру (овоскоп), салмағын өлшеу, аударыстырып, толықтыру;

5) Әр жұмыртқа партиясы бойынша инкубациялау нәтижесін анықтап жүргізу;

*б) инкубациядан кейінгі кезеңде:*

1) балапандардың алғашқы тәуліктегі бастарының сақталуын бақылау.

Зерттеу жұмысындағы әр жұмыртқа партиясының инкубациялану барысын жекелеп бақылап, балапан шығару шкафында тәуліктік балапандардың шығымын есептеп, олардың сыртқы пішіні мен өміршеңдігі көрсеткіштері бойынша бағаланды.

## Зерттеу нәтижелері

Зерттеу жұмысында белгіленген зерттеулер мақсаты мен міндеттеріне сай зерттеліп отырған параметрлері, яғни жұмыртқа сақталу мерзімі, форма индексі, салмағы мен тығыздығы бойынша калибрленіп,

сұрыптап алынған күркетауық жұмыртқаларын дифференциялап, бақылау лотоктарына рет-ретімен орыналастырылып, инкубациялық шкафқа салынды (сурет 2).



а – жұмыртқаларды лотоктарға орналастыру ; б – зерттелетін жұмыртқа лотоктары

Сурет 2– Зерттеуге алынған параметрлері бойынша сұрыптау

2-суретте көрсетілгендей, алдын ала зертеу әдістемесіне сәйкес параметрлері әр түрлі жұмыртқаларды лотоктарға орналастырып, оларды белгілеп қойдық. Инкубацияның 25-тәулік

соңында жұмыртқаларды инкубатордың балапан шығару шкафына ауыстырылды, соң шыққан балапандар саны мен сапасы және сақталғыштығы анықталды.



а – жұмыртқаларды инкубациялық шкафтарға орналастыру; б – жарып шыққан балапандарды сұрыптау

Сурет 3 – Инкубациялау барысына бақылау жүргізіп, шыққан балапандарды сұрыптау

Эмбрионның ішкі өзегі қыртысы жетілмегендіктен, ішкі мүшелері (интерьері) ашық қалып, «эктопияға» ұшырайды не аман қалғандары келешекте дамуында терісі асты қанталап, басының сүйектері жетілмей, қисайып,

«акранияға» шалдығып, ал көздері дұрыс дамымауы себебінен құбыжықтанады (сурет 4).



а

б

в

г

а, б – инкубацияның бастапқы тәулігінде қызған жұмыртқалар; в, г – инкубацияның ортаңғы кезінде гиперемияға ұшыраған эмбриондар

#### Сурет 4– Жұмыртқа қызуынан гиперемияға ұшыраған эмбриондар

4-суретте келтірілгендей, инкубацияның бастапқы сатысында алғашқы ұрық дамуы кезеңінде, толық жетілмеген және эктопияға ұшыраған және тұншыққан балапандар болды. Бұл инкубация кезінде ылғалдылық пен температураның ауытқушылықтарының болуына байланысты. Газ алмасуының бұзылуы инкубациялаудың екінші жартысында сақталса, ұрық денесі жұмыртқа ішінде дұрыс орналаспайды.

Инкубациялаудың 13-13,5-шы күндері жүргізілген жұмыртқаларды екінші сәулелендіруде аллантоис қабатының жетілгендігімен

бағалады. Әр түрлі себептерге сәйкес дамуы мүлдем тоқтаған эмбриондардың сыртқы ақуыздан пайда болатын аллантоисты қабаты анық көрінбей жайылып жатады. Бұл инкубация шығындарын «дамымай қалғандар» («замершие») тобындағы шығындарға жатқызады.

Инкубациялаудың 23-24-ші күндері жүргізілген жұмыртқаларды үшінші сәулелендіруде дұрыс дамыған ұрықтың денесі жұмыртқаның 3/4 көлемін алып жатады. Жарып шығу барысында шетінеп кеткен балапандардың сарыуыз қапшығы сіңірілмеген және ақуызы толық қолданылмағаны байқалды (сурет 5, 6).



а

б

в

а – әлсіз балапандар; б – алантоисы толық тұйықталмаған балапандар; в – сарыуызын толық пайдаланбаған балапан

Сурет 5 – Жұмыртқа қабыршағын қалыпты жағдайда жарып шыға алмаған балапандар

5-суреттен көргеніміздей, жұмыртқа қабыршағын қалыпты жағдайда жарып шыға алмаған, дамуы кешіккен, сарыуызын толық пайдаланылып, сіңірілмеген эмбрионның сарыуыз қапшығы жасыл түске еніп, балапан басы мен мойнында ісік пайда болады. Тұмсығы мен қанаттары қабыршаққа жабысып қалғандықтан, жарып шығуы қиынға соғады.



а, б – әлжуаз балапандар, в – аяқ бұлшықеттері нашар жетілген балапандар

Сурет 6 – Әлсіз және әлжуаз балапан

Дұрыс дамып толық жетілген тәуліктік балапандар салмақты, қимылдары шымыр, терісі толық жылтыр қауырсыданған. Осындай балапандардың құрсағы (қарны) жұмсақ, кішігірім, кіндігі дұрыс біткен; сирақтары түзу және мықты; тұмсығы майыспаған, тік; көз жанары жылтыр, жарық; кеуде мен денесі көтеріңкі келеді.

Инкубациялық жұмыртқалар сапасының нақты көрсеткіші ретінде шығарылған тәуліктік балапандар

басының алғашқы екі аптадағы сақталғыштығымен бағаланатын өміршендігі саналады.

Күркетауық жұмыртқаларының ата-аналық табыннан жиналып, инкубаторий аумағына жеткен кезде ең жас жұмыртқалар 6 тәулік және одан да көп сақталғандықтан, зерттеу жұмысында 6, 8, 9 тәулік сақталған жұмыртқалар инкубацияға қойылды. Жұмыртқа сақтау мерзімінің инкубациялану көрсеткіштеріне әсері келесі 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Жұмыртқаның инкубациялық қасиеттеріне сақталу мерзімінің әсері

Лотокта жұмыртқалар саны	Сақталу мерзімі, тәулік	1-ші сәулелендіру		2-ші сәулелендіру		Балапан шығымы	
		ұрықтан бағандар	«қан сақиналар»	дамымай қалғандар	ұрықтан бағандар	«қан сақиналар»	дамымай қалғандар
1	2	3	4	5	6	7	8
1-ші лоток, дана / %							
126	6	14	9	2	3	92	6

100,0		11,1	7,1	1,6	2,4	73	4,8
2-ші лоток, дана / %							
126	8	14	10	3	4	90	5
100,0		11,1	7,9	2,4	3,2	71,4	4,0
3-ші лоток, дана / %							
126	9	14	9	3	3	90	7
100,0		11,1	7,1	2,4	2,4	71,4	5,6

Канададан арнайы жеткізілген салмағы 80-90 г күркетауық жұмыртқасының бірінші зерттеудегі сақтау мерзімі: 1-ші лотоктағы жұмыртқада – 6, 2-ші лоток – 8, 3-ші лотоктағы – 9 тәулік болса, сау балапандар шығымы: инкубацияға салынған жұмыртқа санынан алғашқы лотокта – 77,8%, 2-шіде – 75,4%, соңғы лотокта – 77; ал ұрықтанған жұмыртқа санынан, тиісінше, 87,5; 84,8; 86,6% құраса, 88,9% болған ұрықтанған жұмыртқалардың (112 дана) «қан-сақинасы», «дамымаған» және «түншыққан» түріндегі овоскоптау шығындары, тиісінше, 1-ші лотокта – 71; 1,6; 2,4%; ал 2-ші лотокта – 7,9; 2,4; 3,2%; солай 3-ші лотокта – 7,1; 2,4; 2,4% болып, ал сау балапандар шығымы, ретімен, 73; 71,4; 71,4% жетті. Яғни сақталу мерзімі 9

тәуліктік жұмыртқалардан шыққан балапандар әлсіз, ал шығыны басқа топтарға қарағанда артып, инкубацияланған жалпы санынан 4,8; 4,0; 5,6% болды.

Зерттеудің екінші партиясы ретінде үш лотокқа сақталу мерзімі бойынша (8 тәулік) және салмағы (орташа 80-90 г) бірдей, ал форма индексі әрқалай күркетауық жұмыртқаларын инкубациялаудың көрсеткіштері тексерілді. Формасы бойынша күркетауық жұмыртқаларында индекс қатынасы 0,74-0,76 аралығындағылар – қалыпты (не сопақ), 0,77-ден жоғарылары – дөңгелекше, ал 0,73-тен кемдері – сопақша формалы деп, бөлген соң зерттеу лотоктарына орналастырылды (Зерттеу нәтижелері 2-кестеде көрсетілген).

Кесте 2 – Жұмыртқа инкубациялық қасиеттеріне формасының әсері

Лотокта жұмыртқалар саны	Форма индексі, %	1-ші сәулелендіру		2-ші сәулелендіру		Балапан шығымы	
		ұрықтан бағандар	«қан сақиналар»	дамымай қалғандар	түншық қандар	сау балапандар	әлсіз балапандар
1	2	3	4	5	6	7	8
1-ші лоток, дана / %							
126	<73	12	6	5	5	84	14
100,0		9,5	4,8	5,0	5,0	64,6	11,1
2-ші лоток, дана / %							
126	74-76	15	8	3	3	94	3
100,0		11,9	6,3	2,4	2,4	74,6	2,4
3-ші лоток, дана / %							
126	>77	15	11	7	8	83	2
100,0		11,9	9,7	5,6	6,3	64,9	1,6



Дөңгелекше және сопақша формалы жұмыртқаларды инкубациялау шығыны 14% шамасында болса, ал ұзынша келген жұмыртқаларда 26%-ға дейін жетіп, олардан шыққан балапандарда «әлсіз» бен «әлжуаз» балапандарының саны да, сәйкесінше, 3-4 есе өскендігін байқадық. 3-лотоктағы ұзынша формалы жұмыртқаларда ұрықтану деңгейі 2-3% төмен болғандықтан, осы көрсеткіштер ұрықтанған жұмыртқалардың үлесіне шаққанда одан да өсті: ал сау балапандар шығымы жалпы инкубацияға

салынған жұмыртқалар санынан – 64,6%, ал ұрықтанған жұмыртқалар санынан – 75,6% болып, ол көрсеткіштері, 74,6-84,7 және 64,9-74,8% сопақша және ұзынша формалы жұмыртқалар көрсеткіштерінен төмен болды.

Зерттеудің келесі үшінші партияның үш лотоктарына да сақталу мерзімі - 8 тәулік, салмағы (орташа 80-90 г) мен индексі формасы (69-73%) бірдей, тек тығыздығы әртүрлі күркетауық жұмыртқаларын инкубациялау көрсеткіштері тексерілді (3-кесте).

Кесте 3 – Жұмыртқаның инкубациялық қасиеттеріне тығыздығының әсері

Лотоктағы жұмыртқалар саны	Тығыздығы г/см <sup>3</sup>	1-ші сәулелендіру		2-ші сәулелендіру		Балапан шығымы	
		ұрықтан бағандар	«қан сақиналар»	дамымай қалғандар	ұрықтан бағандар	«қан сақиналар»	дамымай қалғандар
1-ші лоток, дана / %							
126	<1,070	18	12	6	4	76	10
100,0		14,3	9,5	4,8	3,2	60,3	7,9
2-ші лоток, дана / %							
126	1,071-1,080	15	8	3	2	91	7
100,0		11,9	6,3	2,4	1,2	72,2	5,6
3-ші лоток, дана / %							
126	>1,081	12	6	4	2	93	5
100,0		9,5	4,8	3,2	1,6	73,8	4,0

Жұмыртқаның тығыздығы оның сапасы мен инкубациялық қасиеттеріне елеулі түрде ықпал етеді. 3-кестеде келтірілген тығыздықтағы әртүрлі күркетауық жұмыртқаларының инкубациялау нәтижесі бойынша: жұмыртқаның тығыздығы өскен сайын одан балапан шығымы жоғарылайтынын көрсетеді: яғни салыстырмалы тығыздығы 1,070 г/см<sup>3</sup> төмен жұмыртқалардан сау балапан

шығымы – 60,3% (соның ішінде ұрықтанған жұмыртқалардан – 70,4%) болса, ал тығыздығы орташа 1,071-1,080 г/см<sup>3</sup> - 72,2-73,8% және одан жоғары жұмыртқалардың бұл көрсеткіштері 81,6-82% көрсетті.

Зерттеуіміздің 4-партиясының үш лотоктарына да сақталу мерзімі бірдей (8 тәулік), тек салмақтары әртүрлі күркетауық жұмыртқаларын инкубациялаудың көрсеткіштері тексерілді (4-кесте).

Кесте 4 – Жұмыртқалардың инкубациялық қасиеттеріне салмағының әсері

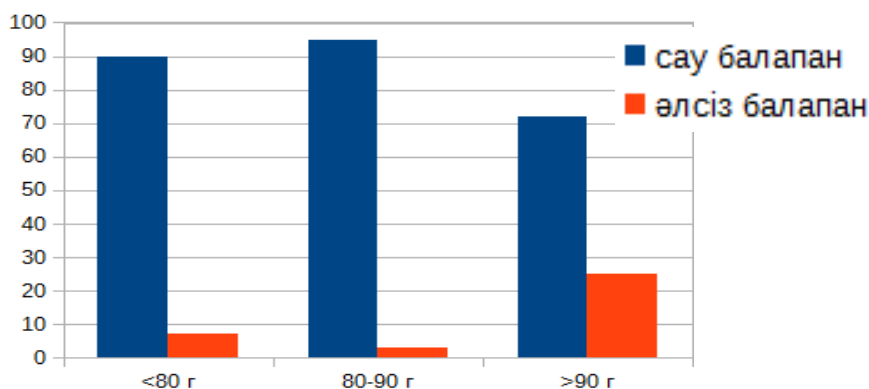
Лотоктағы жұмыртқалар саны	Салмағы, г	1-ші сәулелендіру		2-ші сәулелендіру		Балапан шығымы	
		ұрықтан бағандар	«қан сақиналар»	дамымай қалғандар	ұрықтан бағандар	«қан сақиналар»	дамымай қалғандар
1-ші лоток, дана / %							
126	<80	14	10	3	2	90	7
100,0	%	11,1	7,9	2,4	1,6	71,4	5,6
2-ші лоток, дана / %							
126	80-90	14	8	3	2	95	3
100,0	%	11,1	6,3	2,4	1,6	76,0	2,4
3-ші лоток, дана / %							
126	>90	15	14	6	4	72	25
100,0	%	11,9	11,1	4,8	3,2	57,1	22,5

Салмағы жеңіл, орта жұмыртқалар салынған 1 және 2-лотоктардағы инкубациялауға салынған жұмыртқалардың овоскоптау шығыны ұқсас (10,3-11,9%) болып, ал ауыр салмақты 3-ші лотоктағы жұмыртқалар шығындары жоғырылау (19,1%), ал балапан шығымы «әлсіз» және «әлжуаз» балапандардың саны 2,4-5,6%, күрт 22,5% өскен.

Жұмыртқаны сақтау мерзіміне қарап, жұмыртқаның салмағы инкубацияланудың көрсеткіштеріне нақты әсері басымдау екенін 1-ші сәулелелендіруден көруге болады, яғни үш лотокқа салынған әр салмақтағы жұмыртқалардың ұрықтанбағандары саны шамалас (14-15) болса да, «қан-сақиналары», дамуы тоқтаған ұрық саны 2-ші лотокта салмағы 80-90 г

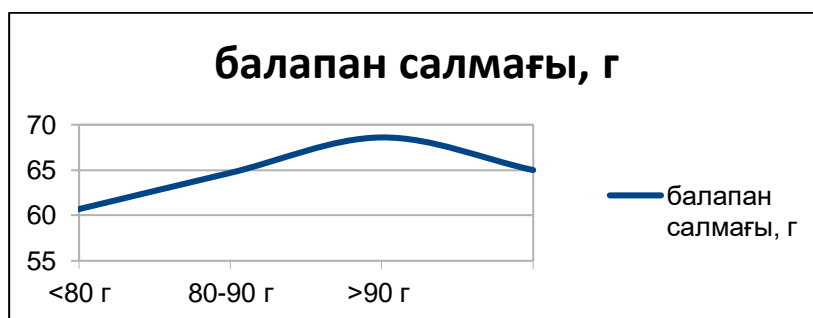
жұмыртқадан – 8 дана болса, 1-ші лотоктағы салмағы 80 г төмен жұмыртқаларда – 10, 3-ші лотоктағы салмағы 90 г асқан жұмыртқаларда – 14 болды. Келесі 7-суретте осы үш лотоктан жарып шыққан жұмыртқалардың диаграммалық кескіндеп көрсетілді.

2-ші миражда да ауыр салмақты жұмыртқалардан дамымай қалған және тұншыққан ұрық саны екі есеге көп болғаннан, сау балапан шығымы: инкубацияға салынған жұмыртқалар санынан 80 г төмен салмақты жұмыртқада – 71,5% (ұрықтанған жұмыртқалар санынан - 80,3%), ал орта салмақты 80-90 г жұмыртқадан – 76,0% (ұрықтанғаннан 84,8%), 90 г ауыр жұмыртқада – 57,1% (55,9%) болып, олардан шыққан әлсіз балапандар саны өсіп 19,8% (ұрықтанғаннан 22,5%) болды.



Сурет 7 - Жұмыртқа салмағына байланысты сау және әлсіз балапандар шығымы

Балапандардың тірі салмағы инкубацияланатын жұмыртқаның салмағына байланысты болып келеді. Инкубацияға қойылатын жұмыртқалардың салмағының тәуліктік балапан салмағына ықпал етуін келесі 8-суреттен байқауға болады.



Сурет 8 – Жұмыртқа салмағының шығарылған балапандар салмағына әсері

8-суреттен байқағанымыздай, салмағы 70 г жұмыртқадан шыққан балапандардың тірі салмағы 59-60 г, ал 80-90 г жұмыртқадан 64 г балапандар шықты. Дегенімен, жұмыртқалар салмағы арта түскен сайын балапанның да ұлғайғанмен, 100 г жоғары жұмыртқалардан

#### **Зерттеу нәтижелерін талқылау және қорытынды**

Жалпы құс балапаны шығымына жұмыртқа параметрінің әсерін осы салада ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізілген көптеген авторлар болды. Мысалы, Рок Л. және басқалар жұмыртқалардың төмендеу ( $1,060 \text{ г/см}^3$ ) тығыздығы балапан шығымы 63,6% болса, тығыздығы аса жоғары ( $1,091 \text{ г/см}^3$ ) жұмыртқалардан – 81,7% көрсетіп, ал орта тығыздықтағы ( $1,081 \text{ г/см}^3$ ) жұмыртқаларда ең жоғарысы – 85,5% болғандығын көрсетеді [6,5].

Бақылау лотоктарының зерттелетін отырған параметрлері бойынша дифференциялап салынған

жарып шыққан балапан салмағы 68 г ғана болды. Бірақ бұл балапандардың салмағы неғұрлым ауыр болса да, өздері әлсіз болды, бөл олардың жұмыртқаның қабыршағын жарып шығуына қиналғанын, сондықтан олардың нәзік екенін көрсетті.

күркетауықтың жұмыртқалары 1-4-кестелерде келтірілген инкубациялануының биологиялық бақылау нәтижелері осыны дәлелдейді.

Бірінші зерттеуде күркетауық жұмыртқасын инкубациялауға дейінгі сақталу мерзімінің эмбрионның дамуы мен балапан шығымымен байланысы бақыланды (кесте 1). Жұмыртқа сақталу мерзімі ұзаруы не әдістемеге сай емес жағдайда сақталмауы салдары жұмыртқа сапасы және инкубациялық қасиеттеріне кері әсер ететіндігін бірқатар зерттеушілер де келтіреді. Azzam M.A. [7]

жұмыртқалардың ескіруі не дұрыс сақталмауынан эмбриондар инкубациялауға дейінгі өлімі не "шартты ұрықтанбаған" түріндегі шығын санының өсіуі мүмкін екенін айтса, сол сияқты **Дядичкина Л.Ф., т.б.**[8] ондай жұмыртқаларды инкубациялауға салғанда ұрықтың инкубацияның алғашқы тәулігіндегі эмбрион өлімі артатынын айтты.

Олардың зерттеулері бойынша 1 күн сақталған мың жұмыртқадан өлген 98 ұрықтың 31,0% – инкубацияның 1-6-ші күндері, 20,0% – инкубацияның 7-15-ші күндері, 49,0% – инкубацияның 6-21-ші күндері өлген болса, 15 күн сақталғандардан жалпы 310 өлген эмбрионның осы инкубациялау күндері бойынша, сәйкесінше, 84,4%; 5,0 және 10,6%; ал 25 күн сақталғандардан өлген 424 ұрықтың, сол ретпен, 99,7%; 0,1 және 0,3% өлген. Бұдан жұмыртқалардың сақтау мерзімі ұзарған сайын ұрықтың ерте эмбрионалдық өлімінің арта түсетінін байқаймыз.

Зерттеу жұмысының 2-кестесінде келтіріген күркетауық жұмыртқасының инкубациялық қасиеттеріне индекс формасының 0,74-0,76 арасындағы сопақ формадан ауытқыған ол қатынасы 0,77-ден жоғары дөңгелектеу не 0,73-тен төмен ұзынша пішіндері артып, олардан шыққан балапан саны әлсіз бен әлжуаз балапандар саны 2-3 есе дейін артқан. Мұның өзі зерттеу жұмыстарын басқа да Li W.A.M., т.б. [9] сияқты зерттеуші бақылағанын жазды.

Күркетауықтың жұмыртқасын инкубациялау қасиеттеріне жұмыртқа тығыздығының да әсер ететіні анықталады (3-кесте). Жұмыртқалардың салыстырмалы тығыздығы төмендерінен сау

балапан шығымы кеміген 60,3%, ал тығыздығы орталарда (1,071-1,080 г/см<sup>3</sup>) және тығыздығы жоғары жұмыртқаларда 72,2-82,0% көрсетті. Балапан шығымына жұмыртқа тығыздығының әсерін британдық құс өсіруші Салли С. сияқты біршама зерттеушілер бақылаған [10]. Мысалы, төмен тығыздықтағы тауық жұмыртқаларында балапан шығымы 63,6% болса, ал орта тығыздықтағы (1,081 г/см<sup>3</sup>) жұмыртқаларда 85,5% дейін жоғарылап, керсінше тығыздығы одан жоғары жұмыртқаларда 81,7% дейін төмендеген.

Осы жүргізілген зерттеулер негізінде келесідей қорытынды жасауға болады:

1 Күркетауық жұмыртқасының инкубациялау нәтижесіне ұрықтың эмбрионалдық ішкі генетикалық қасиеттерімен бірге жұмыртқаның сақталу мерзімі, форма индексі, салмағы мен тығыздығы сияқты сыртқы параметрлер әсер ететіні анықталды.

2 Күркетауық жұмыртқаларының инкубациялауға салынғанға дейінгі сақталу мерзімі 6, 8, 9 тәулікке дейін созылуы олардың инкубациялық қасиеттеріне кері әсерін тигізді. Сау балапан шығымы, сол ретпен, 73; 71,4; 71,4% шамасында болды. Тәуліктік «әлсіз» және «әлжуаз» балапандар саны 4,8-4,0-дан 5,6%-ға дейін өсті.

4 Форма индексі 0,74-0,76 және 0,77-дан жоғары жұмыртқаларға қарағанда, 0,73-тен төмен жұмыртқалардың ұрықтану деңгейі 2-3% төмен болып, олардан инкубацияға салынған және ұрықтанған жұмыртқа санынан, тиісінше, 64,6-75,6 бен 74,6-84,7%

деңгейінде болған сау балапандар шығымы да 64,9% бен 74,6% дейін төмендеген.

5 Инкубациялау нәтижесінде жұмыртқалар тығыздығының өсуі балапандар шығымының жоғарылауына септігін тигізді: тығыздығы 1,070 г/см<sup>3</sup> төмен инкубацияға салынған жұмыртқадан 60,3% сау балапан шығымы болса, ал тығыздығы 1,071-1,080 г/см<sup>3</sup> және одан жоғарыларда, сәйкесінше, 72,2-73,8% мен 81,6-82% көрсетті. Оның ішінде сау балапан шығымы келесідей 63,6%, 81,7%, 85,5% .

6 Күркетауық жұмыртқалары инкубация шығымына жұмыртқа салмағы әсер етті: яғни салмағы 80 г жеңіл және орта 80-90 г аралығындағы жұмыртқаларда мираждау шығыны 11,1-11,1%, ал 90 г ауыр жұмыртқаларда 11,9% болып, жалпы сау балапан шығымы, тиісінше, 71,5% (ұрықтанған жұмыртқа санынан 80,3%), 76,0% (84,8%) және 57,1% (55,9%) көрсетті. Осы ретпен, «әлсіз» бен «әлжуаз» балапан басы 2,4-5,6%-дан 22,5%-ға дейін өсті.

### Әдебиеттер тізімі

1 Шарипов Р.И. Қазақстан құс шаруашылығы[Текст]/ Шарипов Р.И.//Құс өсірушілердің 4-ші Қазақстан х/а форумының материалдары. Астана, 2015. Б. 11-16.

2 Әлпейісов Ш.Ә. Қазақстан құс шаруашылығының қазіргі ахуалы мен мәселелерін шешу жолдары[Текст]/ Әлпейісов Ш.Ә.//Құс өсірушілердің 4-ші Қазақстандық х/а форумы материалдары. Астана, 2015. Б. 20-27.

3 Кривопишин И.П. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы: методические рекомендации[Текст]. Москва: Сергиев Посад, 1997. Б. 32.

4 Методические рекомендации по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы [Текст]/ ВНИТИП. Москва - Сергиев Посад, 2001. Б. 45.

5 Дядичкина Л.Ф. Инкубационные качества яиц высокопродуктивных кроссов[Текст]/Птицеводство. Дядичкина Л.Ф., Позднякова Н.С., Цилинская Т.В.//Москва, 2011. №1. Б. 25-27.

6 Roque, L. «Effects of eggshell quality and broiler breeder age on hatchability»[Text]/ Roque, L. and M.C. Soares.// Poultry Science, 1994. Vol. 73: 1838-1845

7 Azzam M.A. Organ growth in chicken embryos during hypoxia: implications on organ «sparing» and «catch-up growth»[Text]/Azzam M.A., Mortola J.P.// Respiratory physiology and neurobiology. 2007. Vol. 159. P. 155-162.

**8 Дядичкина Л.Ф. Эмбриональное и постэмбриональное развитие индеек при разных режимах инкубации яиц[Текст]/Дядичкина Л.Ф., Гутало И.М., Поздняков Н.С., Мелехина Т.А.//Птица и птицепродукты. Москва, 2013. №5. Б. 39-42.**

9 Li WA.M. Sex Ratio bias in early dead embryos of chickens collected during the first week of incubation[Text]/ Li WA.M., Feng Y.P., Zhao R.X.//Poultry Science, 2008. Vol. 87.P. 2231-2233.

10 Solomon, S.E. «Egg and Eggshell Quality»[Text]/ Wolfe Publishing Ltd., London. 1991. England. P.56-58.

### References

1 Sharipov R.I. Qus osirushilerding 4-shi Qazaqstan h/a forumynyng materialdary[Text]/Sharipov R.I.//Astana, 2015. B. 11-16.

2 Alpeisov Sh.A. Qazaqstan qus sharuashylygynyng qazirgi ahualy men maselelerin sheshu zholdary[Text]/Qus osirushilerding 4-shi Qazaqstandyq h/a forumynyng materialdary. Alpeisov Sh.A. //Astana, 2015. P. 20-27.

3 Krivopishin I.P. Inkubaciya yaic sel'skohozyajstvennoi pticy[Text]: metodicheskie rekomendacii. Krivopishin I.P. //Maskva - Sergiev Posad, 1997. P. 32.

4 Metodicheskie rekomendacii po inkubacii yaic sel'skohozyajstvennoj pticy[Text]/ VNITIP. Moskva - Sergiev Posad, 2001. P 45.

5 Dyadichkina L.F. Inkubacionnye kachestva yaic vysokoproduktivnyh krossov[Text]/Dyadichkina L.F., Pozdnyakova N.S., Cilinskaya T.V.//Pticevodstvo. 2011. №1. P.25-27.

6 Roque, L. «Effects of eggshell quality and broiler breeder age on hatchability»[Text]/ Roque, L. and M.C. Soares.// Poultry Science, 1994. Vol. 73: 1838-1845

7 Azzam M.A. Organ growth in chicken embryos during hypoxia: implications on organ «sparing» and «catch-up growth»[Text]/Azzam M.A., Mortola J.P. //Respiratory physiology and neurobiology. 2007. Vol. 159. P. 155-162.

8 Dyadichkina L.F. Embrional'noe i postembrional'noe razvitie indeek pri raznyh rezhimah inkubacii yaic[Text]/Dyadichkina L.F., Gutalo I.M., Pozdnyakov N.S., Melekhina T.A.//Ptica i pticeprodukty. 2013. №5. P 39-42.

9 Li WA.M. Sex Ratio Bias in Early Dead Embryos of Chickens Collected During the First Week of Incubation[Text]/Li WA.M., Feng Y.P., Zhao R.X.// Poult. Sci. – 2008. Vol. 87.P. 2231-2233.

10 Solomon, S.E. «Egg and Eggshell Quality»[Text]/ Wolfe Publishing Ltd., London. 1991. England. P.56-58.

### ЗНАЧЕНИЕ ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ИНКУБАЦИИ ИНДЮШИНЫХ ЯИЦ

Сенкебаева Д.Т.<sup>1</sup>, Омаркожаулы Н.<sup>1</sup>, Амантай С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина,  
г.Нур-Султан, Казахстан  
(E-mail: [dilor1986@mail.ru](mailto:dilor1986@mail.ru) )*

### Аннотация

Автор статьи на основании проведенных исследований доказывает, связь выводимости индюшиных яиц не только с генетическими факторами, но и паратипическими факторами, такими, как вес яйца, сроки хранения, плотность, индекс формы. При этом доказывает, что выход цыплят со средней массой 80-90 г составляет 76,0%, индексом формы 0,74-0,76 соответственно -74,6%, из яиц сроком хранения 6 суток -77,2%, с полностью 1,071-1,080 г/см<sup>3</sup> эти показатели, соответственно, 73,8%. При инкубации яиц сроком хранения более 9 суток и весом больше 90 г выход «слабых» цыплят и «калек» было выше, чем в других группах.

**Ключевые слова:** инкубация, индюшиное яйцо, миражирование, эмбрион, кровь кольцо, калек, суточные цыплята, выводимость.

## THE IMPORTANCE OF PARATYPICAL FACTORS IN THE INCUBATION OF TURKEY EGGS

Senkebayeva D. T.<sup>1</sup>, Omarkozhauy N.<sup>1</sup>, Amantay S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Kazakh Agrotechnical University named after S. Seifullin  
Nur-Sultan, Kazakhstan  
(E-mail: [dilor1986@mail.ru](mailto:dilor1986@mail.ru))*

### Abstract

The author of the article, based on the conducted studies, proves the connection of the hatchability of turkey eggs not only with genetic factors, but also paratypical factors, such as egg weight, shelf life, density, shape index. At the same time, it proves that the yield of chickens with an average weight of 80-90 g is 76.0%, the shape index of 0.74-0.76, respectively, is 74.6%, from eggs with a shelf life of 6 days is 77.2%, with a total of 1,071-1,080 g/cm<sup>3</sup>, these indicators are 73.8%, respectively. When incubating eggs with a shelf life of more than 9 days and weighing more than 90 g, the yield of "weak" chickens and "cripples" was higher than in other groups.

**Key words:** incubation, turkey egg, candling, embryo, blood ring, cripples, day old chicks, hatchability.